

## JRC SCIENCE FOR POLICY REPORT

# RIO LÄNDERBERICHT 2015 ZUSAMMENFASSUNG: Deutschland

Wolfgang Sofka  
Maren Sprutacz

2016



This publication is a Science for Policy Report by the Joint Research Centre, the European Commission's in-house science service. It aims to provide evidence-based scientific support to the European policy-making process. This publication, or any statements expressed therein, do not imply nor prejudice policy positions of the European Commission. Neither the European Commission nor any person acting on behalf of the Commission is responsible for the use which might be made of this publication.

**Contact information**

Address: Edificio Expo. c/ Inca Garcilaso, 3. E-41092 Seville (Spain)

E-mail: [jrc-ipts-secretariat@ec.europa.eu](mailto:jrc-ipts-secretariat@ec.europa.eu)

Tel.: +34 954488318

Fax: +34 954488300

**JRC Science Hub**

<https://ec.europa.eu/jrc>

JRC102193

PDF

ISBN 978-92-79-59832-6

doi:10.2791/946621

LF-04-16-579-DE-N

---

© European Union, 2016

Reproduction is authorised provided the source is acknowledged.

How to cite: Wolfgang Sofka, Maren Sprutacz; RIO Länderbericht 2015; Zusammenfassung: Deutschland doi:10.2791/946621

All images © European Union 2016 except for the ERA Dashboard image on the first page by Niels Meyer licensed under CC BY 2.0

**Abstract**

The 2015 series of RIO Country Reports analyse and assess the policy and the national research and innovation system developments in relation to national policy priorities and the EU policy agenda with special focus on ERA and Innovation Union. The executive summaries of these reports put forward the main challenges of the research and innovation systems.

## Hintergrund

Die deutsche Wirtschaft hat die Krise der Jahre 2008 und 2009 unter anderem dank ihrer leistungsstarken Exportwirtschaft vergleichsweise unbeschadet überstanden. Das reale BIP stieg in Deutschland im Jahr 2014 um 1.6 %, wobei sich dieses Wachstum hauptsächlich auf die Nachfrage im Inland stützte. Die Inlandsnachfrage ist seit 2012 Haupttriebkraft für das Wachstum des BIP, was auch in den kommenden Jahren so bleiben dürfte. Für die Jahre 2015 und 2016 wird ein Wachstum des BIP um 1.5 bis 2.0 % erwartet.<sup>1</sup>

Sowohl die Bundesregierung als auch die Regierungen der Bundesländer haben sich dazu verpflichtet, keine neuen Schulden aufzunehmen. Seit 2012 verzeichnet der Bundeshaushalt Einnahmenüberschüsse, die im Jahr 2014 mit 0.3 % am höchsten ausfielen. Für die Jahre 2015 und 2016 werden weitere, allerdings geringere Überschüsse (0.2 %) vorhergesagt. Der Schuldenstand in Relation zum BIP dürfte voraussichtlich von 74.9 % im Jahr 2014 kontinuierlich weiter auf 69 % zum Jahresende 2016 sinken. Die öffentlichen Ausgaben für Forschung und Innovation (FuI) wurden während der Krise nicht zurückgefahren, sondern sind vielmehr seit 2005 (nominell) deutlich gestiegen, so dass für leistungsfähige Unternehmen des FuE-Bereichs ein stabiler und verlässlicher Rahmen besteht. Fördermittel wurden unter anderem gezielt dafür eingesetzt, private Investitionen in Gang zu setzen. In seinen Empfehlungen von 2015 rät der Rat der EU Deutschland dazu, das aus dem Steueraufkommen zur Verfügung stehende Potenzial für vermehrte Investitionen in Forschung und Bildung zu nutzen (Europäische Kommission, 2015a).

Deutschland verfügt über das am besten ausgebaute Forschungs- und Innovationssystem (FuI-System) Europas, und der Leistungsanzeiger der Innovationsunion für das Jahr 2015 stuft Deutschland zusammen mit Schweden, Dänemark und Finnland als Innovationsführer unter den Mitgliedstaaten ein. Die Bruttoinlandsaufwendungen für FuE (BAFE) in Deutschland lagen im Jahr 2014 bei 83.9 Mrd. EUR oder 2,87 % des BIP und damit knapp unter dem 3-%-Ziel für Deutschland. Die BAFE Deutschlands machen fast 30% aller FuE-Aufwendungen in der EU der 28 aus, während Deutschland selbst nur 16 % der Einwohner der EU aufweist und 21 % des BIP der Union erwirtschaftet. Im Jahr 2014 war allerdings mit 2,84 % des BIP keine nennenswerte weitere Steigerung der Investitionen in FuE zu verzeichnen, die 2013 bei 2,83 % gelegen hatten. Die öffentliche FuI-Tätigkeit in Deutschland stützt sich auf ein System der Forschung an Universitäten und in Forschungsorganisationen, das sämtliche Teilbereiche von der Grundlagenforschung bis hin zu angewandten Forschung abdeckt. Die Forschungsorganisationen profitieren im Rahmen des Pakts für Forschung und Innovation von wachsenden Budgets und stabilen Planungsbedingungen. Sie bringen insofern ein dynamisches Element in das deutsche FuI-System ein, als sie in der Lage sind, durch interne wettbewerbsorientierte Mechanismen für die Mittelzuweisung, durch welche die vom Staat für die Institutionen bereitgestellte Mittel unter ihren Instituten aufgeteilt und wettbewerbsorientierte Forschungsinitiativen gefördert werden, auf Veränderungen bei Forschungsmöglichkeiten und -anforderungen zu reagieren. Generell entwickelt sich das Finanzierungsangebot im Bereich der öffentlichen FuI in Deutschland (auch durch die Tätigkeit der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG)) zunehmend mit einer wettbewerbsorientierten Ausrichtung, und Programmevaluierungen sind zunehmend flächendeckend angelegt und werden in institutionalisierter Form durchgeführt.

Im Bereich der privaten FuI-Tätigkeit wurden die Budgets für Forschung und Entwicklung aufgestockt; sie erreichten 2014 einen Anteil von 1.95 % des BIP. Unternehmen der Produktionszweige mit hohem und insbesondere mit mittlerem Technologieniveau des verarbeitenden Gewerbes, darunter Automobilindustrie, Maschinen- und Anlagenbau,

---

<sup>1</sup> European Commission Winter 2015 Economic Forecast (EU-Winterprognose 2015 der Europäischen Kommission).

Elektroindustrie und chemische Industrie sowie Pharmaunternehmen zählen zu den größten Investoren im FuE-Bereich. 2015 hatten acht der 50 größten Investoren weltweit im FuE-Bereich ihren Hauptsitz in Deutschland. Allerdings sind Innovationsbeteiligung und Investitionsbereitschaft der in Deutschland für die Innovationstätigkeit besonders wichtigen KMU, also des Mittelstands, in den letzten Jahren zurückgegangen.

Für den FuI-Bereich wichtige politische Entscheidungen aus dem Vorjahr begannen 2015 in Deutschland Früchte zu tragen. Die im Dezember 2014 erfolgte Änderung von Artikel 91b des Grundgesetzes eröffnet der Bundesregierung neue Möglichkeiten, sich gemeinsam mit den Ländern auf Dauer als Partner in der Finanzierung der Hochschulen zu engagieren. Ebenfalls 2014 vereinbarten Bund und Länder die Fortführung des Pakts für Forschung und Innovation, mit dem die Mittelausstattung der Forschungsorganisationen gestärkt werden soll, sowie des Hochschulpakts zur Finanzierung von Ausbildung und Forschung an den Hochschulen bis zum Jahr 2020. Beide Seiten bekundeten auch ihre Absicht, die Exzellenzinitiative, die der Förderung herausragender Forschungstätigkeit in Deutschland dient, nach umfassender Evaluierung über das Jahr 2017 hinaus fortzuführen. Diese Entwicklung vollzieht sich vor dem Hintergrund einer Strategie der ausgeglichenen Haushalte sowohl des Bundes als auch der Länder.

Zu den wichtigsten Entwicklungen des Jahres 2015 beim FuI-System gehörten:

- Die Reform des Wissenschaftszeitvertragsgesetzes, durch die nun die Dauer des Beschäftigungsverhältnisses unmittelbar an das geforderte Qualifikationsniveau gekoppelt ist.
- Die Übernahme der vollständigen Finanzierung der Ausbildungsförderung nach dem Bundesausbildungsförderungsgesetz (BAföG) durch den Bund ab 2015. Damit werden die Länder um jährlich rund 1.2 Mrd. EUR entlastet, welche für zusätzliche Investitionen in die Hochschulen verwendet werden sollen.
- Das neue Programm „Innovationen für die Produktion, Dienstleistung und Arbeit von morgen“, in dessen Mittelpunkt positive Beschäftigungseffekte durch digitale Produktion und Dienstleistungen stehen, mit einem Gesamtbudget von 1 Mrd. EUR bis 2020.
- Der Vorschlag für eine Reform des Vergaberechtsmodernisierungsgesetzes (VergRModG) im Rahmen des 2015 verabschiedeten Bürokratienteilungsgesetzes. Mit dieser Reform sollen öffentliche Auftraggeber die Möglichkeit erhalten, Innovation als ein Kriterium für Vergabeverfahren festzulegen.
- Der Startschuss für eine neue „Roadmap für Forschungsinfrastrukturen“ durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF). Der deutsche Anteil an den Investitionskosten sollte bei jedem Projekt mindestens 50 Mio. EUR betragen (im Bereich der Geistes- und Sozialwissenschaften mindestens 20 Mio. EUR). Ausgewählte Projekte werden in die nationale Roadmap für Forschungsinfrastrukturen aufgenommen. Der Auswahlprozess wird bis 2018 abgeschlossen sein.
- Mit der neuen Forschungsinitiative „Kopernikus-Projekte zur Energiewende“ werden die Forschung im Hinblick auf die Speicherung, den Transport und die industrielle Nutzung von Energie sowie die Interaktion zwischen herkömmlichen und alternativen Energieträgern gefördert. Das BMBF stellt bis 2018 Fördermittel in Höhe von 120 Mio. EUR bereit, weitere 280 Mio. EUR folgen bis 2025.
- Der Startschuss für die Plattform Industrie 4.0 durch das BMBF. Im Rahmen der Plattform werden interdisziplinäre Expertengruppen gebildet, denen Vertreter von Politik, Wirtschaft, Wissenschaft und Gewerkschaften angehören.

Das Engagement für den weiteren Ausbau und die Stärkung des Europäischen Forschungsraums (EFR) ist ausdrücklicher Bestandteil des Koalitionsvertrags, in dem die Regierungskoalition im Bund die Schwerpunkte ihrer Politik bis zum Jahr 2017 festgelegt hat. Entsprechend wurde von der Bundesregierung 2014 eine Strategie zum Europäischen Forschungsraum vorgelegt, die durch den "Aktionsplan für die internationale Zusammenarbeit" des BMBF ergänzt wird. Zur weiteren Verbesserung der Rahmenbedingungen für die Forschung soll die Qualität der wissenschaftlichen Basis gestärkt werden – unter anderem durch eine strukturiere Doktorandenausbildung, Verbesserungen beim Arbeitsrecht sowie vermehrte internationale Ausrichtung und Geschlechtergleichstellung bei Forschungsteams und Forschungszuschüssen.

Was den Innovationsaspekt von Forschung und Innovation anbelangt, bemüht sich Deutschland weiterhin darum, durch Förderung unternehmerischer Initiative und bessere Bedingungen für Risikokapitalanleger bessere Voraussetzungen für das Unternehmertum zu schaffen. Deutsche Unternehmen engagieren sich in offenen Innovationsaktivitäten und Wissensmärkten, wobei spezialisierte FuE-Dienstleistungsanbieter wie Forschungsinstitute zunehmend an Bedeutung gewinnen.

Das deutsche FuI-System steht vor folgenden Herausforderungen:

1. Dem Trend eines Rückgangs der Innovationstätigkeit im deutschen Mittelstand entgegenzuwirken – In Deutschland stützt sich die Wirtschaft in einem höheren Maße als in den meisten anderen Ländern auf eine starke KMU-Basis. Der Rückgang der Innovationsinvestitionen speziell dieser Kategorie von Unternehmen erfordert weitere Aufmerksamkeit und, abhängig von den resultierenden Schlussfolgerungen, Antworten der Politik.
2. Schaffung besserer Rahmenbedingungen für Risikokapitalinvestitionen und die vermehrte Bereitstellung von Risikokapital – Im EU-Vergleich ist der Risikokapitalmarkt in Deutschland unterentwickelt und stagniert.
3. Ungünstigen Entwicklungen bei der Verfügbarkeit von Humankapital entgegenzuwirken – Das Humankapital, auf das sich das deutsche FuI-System stützt, steht durch den unverhältnismäßig hohen Anteil an Wissenschaftlern und Ingenieuren, die kurz vor dem Renteneintritt stehen, und eine Umorientierung der Schüler weiterführender Schulen bei der Berufswahl vor einer großen Herausforderung.

Hinzu kommt, dass die Chancen, die sich durch die Grundgesetzänderung, aber auch durch die neue Hightech-Strategie und die Digitale Agenda 2014-2017 ergeben, eine sachkundige Umsetzung erfordern. Angesichts des komplexen deutschen FuI-Systems mit seinen verteilten Entscheidungskompetenzen sind nachdrückliches Engagement für Exzellenz in der Forschung, effiziente Umsetzung und umfassende Evaluierung notwendig, damit das Potenzial dieser Instrumente ausgeschöpft werden kann.

Insgesamt gesehen funktioniert das deutsche FuI-System gut und hat die gesetzten Ziele weitgehend erreicht. Das System hat sich auf den Bedarf der Akteure eingestellt und mit wichtigen Veränderungen reagiert, durch die die für Forschung und Innovation zur Verfügung stehenden Mittel aufgestockt und die Qualität in diesem Bereich verbessert wurden. Der FuI-Bereich in Deutschland steht nun vor der Aufgabe, die langfristigen Herausforderungen zu bewältigen und die sich ergebenden neuen Chancen zu nutzen.

## Herausforderungen im FuI-Bereich

### **Herausforderung 1: Dem beginnenden Trend eines Rückgangs der Innovationstätigkeit im deutschen Mittelstand entgegenwirken**

#### Beschreibung

Die Innovationstätigkeit der KMU ist ein zentraler Aspekt aller wichtigen FuI-Strategien; der hochentwickelte deutsche KMU-Sektor (Mittelstand) ist ein Grundpfeiler des nationalen Innovationssystems. Dies belegen die hohe Anzahl der KMU, die innerbetriebliche Innovation betreiben, und der KMU, die Produkt-, Prozess-, Marketing- und Organisationsinnovationen eingeführt haben. Was die Innovationsergebnisse anbelangt, so erwirtschafteten die Unternehmen in Deutschland im Jahr 2012 13 % ihres Umsatzes mit innovativen Produkten und Dienstleistungen. Diese Zahl liegt über dem Durchschnitt der EU der 28 von 11.9 %.

Allerdings ist der Wert gegenüber den Jahren 2008 (17.4 %) und 2010 (15.5 %) zurückgegangen. Auch der Leistungsanzeiger der Innovationsunion 2015 verzeichnet einen Abwärtstrend bei den Innovationsindikatoren für KMU: Gegenüber dem Vorjahr führten weniger KMU Produkt- oder Prozessinnovationen (-3.1 %) und Marketing- oder Organisationsinnovationen (-5.4 %) ein. In besonderem Maße trifft dies auf den Umsatzanteil der Verkäufe von 'new-to-market' und 'new-to-firm' Innovationen zu; in diesem Bereich dauert die rückläufige Entwicklung bereits seit zehn Jahren an. Im Jahr 2014 war ein Rückgang um -5.5 % zu verzeichnen (Europäische Kommission, 2015; Sofka, 2015). Die Expertenkommission Forschung und Innovation (EFI), die die Bundesregierung berät, weist ebenfalls auf einen Rückgang der Innovationsintensität bei den KMU hin: Der Anteil des Unternehmensumsatzes, der für Innovationen ausgegeben wird, hat sich von 2.7 % im Jahr 1995 auf 1.6 % im Jahr 2012 nahezu halbiert. Im selben Zeitraum stieg die Innovationsintensität bei den Großunternehmen in Deutschland von 3.0 % auf 4.5 %. Einer der Auslöser für den Rückgang dürfte darin zu sehen sein, dass das Niveau der Innovationsausgaben derjenigen KMU, die nur gelegentlich Forschung betreiben, insgesamt zurückgegangen ist. Bei denjenigen KMU, die ständig FuE betreiben, sind die Innovationsausgaben über die Jahre hinweg konstant geblieben. Die Entwicklungen bei der innovationsrelevanten Beschäftigung in deutschen Unternehmen zeigen zudem, dass im Durchschnitt der prozentuale Anteil hoch qualifizierter Ingenieure und Wissenschaftler am Personalbestand der kleinen Unternehmen (<100 Beschäftigte) in den Jahren von 1999 bis 2010 von rund 2.7 % geringfügig auf 2.6 % gesunken ist. Im selben Zeitraum stieg der Anteil der hoch qualifizierten Mitarbeiter in mittleren Unternehmen (100 bis 500 Beschäftigte) leicht von 3.8 % auf 4.2 % und in großen Unternehmen (>500 Beschäftigte) deutlich von 6.0 % auf 7.1 %. Die Wissensintensivierung in der Wirtschaft konzentrierte sich somit hauptsächlich auf die großen Unternehmen (EFI, 2015).

#### Politikmaßnahmen

Die Gründe für die Abwärtsentwicklung bei den genannten Indikatoren müssen erst noch ermittelt und die Kausalzusammenhänge eingehender untersucht werden, bevor Politikmaßnahmen angepasst oder verfeinert werden können (Sofka, 2015).

#### Einschätzung

Diese Entwicklung verdient hohe Priorität und politische Aufmerksamkeit, und die Ursachen, die ihr zugrunde liegen, sollten genauer erforscht werden. Zu den möglichen Ursachen für die vergleichsweise niedrigen FuI-Ausgaben der KMU zählen die rückläufige Zahl neu gegründeter Unternehmen in den letzten Jahren – möglicherweise zum Teil ein Anfangseffekt des demografischen Wandels – und die Verschlechterung der Situation bei der Finanzierung der FuE-Tätigkeit infolge der Wirtschafts- und Finanzkrise. Eine weitere mögliche Erklärung besteht darin, dass die Auswirkungen des Fachkräftemangels für KMU sehr viel deutlicher spürbar werden als für Großunternehmen (EFI, 2015).

Seitens der Politik fehlt es mit Sicherheit nicht an Aufmerksamkeit für die Innovationstätigkeit der KMU, doch wenngleich viel getan wurde, um innovationsfreundliche Rahmenbedingungen, insbesondere für KMU, zu schaffen, wurden grundsätzliche Forderungen nach einer mutigeren Innovationspolitik der Bundesregierung und einer Anhebung der Zielvorgabe für die FuE-Intensität auf 3.5 % des BIP laut (EFI, 2015).

## **Herausforderung 2: Schaffung besserer Rahmenbedingungen für Risikokapitalinvestitionen und vermehrte Bereitstellung von Risikokapital**

### Beschreibung

Der Risikokapitalmarkt in Deutschland ist durchgehend deutlich weniger entwickelt als in vergleichbaren Ländern, und sein Anteil am BIP ist in den letzten zehn Jahren zurückgegangen. In der eingeschränkten Verfügbarkeit von Risikokapital wird ein wachstumseinschränkender Faktor für Produktionszweige mit hohem Technologieniveau des verarbeitenden Gewerbes und wissensintensive Dienstleistungen gesehen, also in Bereichen, in denen Deutschland die Entwicklung vorantreiben möchte (EFI, 2015; Europäische Kommission, 2014; OECD, 2012; Voigt, 2013; Sofka, 2015). 20 % der deutschen Unternehmer – eine gegenüber früheren Jahren vergleichsweise hohe Zahl – berichteten 2014 über Finanzierungsschwierigkeiten (KfW, 2015). Der Risikokapitalmarkt machte 2013 in Deutschland 0.04 % des BIP aus, 2012 hatte der Anteil noch 0.05 % betragen. Im selben Jahr verzeichneten andere Innovationsführer unter den EU-Mitgliedstaaten, wie Dänemark (0.1 %), Finnland (0.08 %) und Schweden (0.08 %), deutlich größere Risikokapitalmärkte. Dies trifft auch auf andere große europäische Volkswirtschaften wie das Vereinigte Königreich (0.12 %) und Frankreich (0.08 %) zu (Europäische Kommission, 2015).

Im Jahr 2013 erhielten in Deutschland 174 Unternehmenskonzepte Kapital zur Finanzierung der Vorbereitungsphase (43.6 Mio. EUR), 494 Unternehmen konnten sich Kapital zur Finanzierung ihrer Anlaufphase sichern (355.4 Mio. EUR), und 174 Unternehmen bezogen Mittel für die Finanzierung der Expansionsphase (257.6 Mio. EUR). In Deutschland erhalten vergleichsweise mehr Unternehmen eine Finanzierung der Vorbereitungsphase (21 % der durch Risikokapital finanzierten Unternehmen und 7 % des bereitgestellten Risikokapitals) als in Europa insgesamt (13 % der durch Risikokapital finanzierten Unternehmen und 3 % des bereitgestellten Risikokapitals). Im Gegensatz hierzu erhalten in Deutschland vergleichsweise weniger Unternehmen eine Finanzierung in der Expansionsphase (21 % der durch Risikokapital finanzierten Unternehmen und 39% des bereitgestellten Risikokapitals) als in Europa insgesamt (29% der durch Risikokapital finanzierten Unternehmen und 43% des bereitgestellten Risikokapitals).

Dass der Risikokapitalmarkt in Deutschland weniger weit entwickelt ist, dürfte an verschiedenen Rahmenbedingungen liegen, z. B. an restriktiven steuerlichen Regelungen zur Behandlung von Verlustvorträgen oder der Mehrwertsteuer auf Fondsmanagementdienstleistungen, die das Fondsmanagement relativ kostenintensiv macht. Anders als in vielen anderen Ländern fehlen in Deutschland institutionelle Investoren wie Pensionsfonds, die sich als Ankerinvestoren einbringen könnten.

### Politikmaßnahmen

Es werden sowohl aktive Konzepte verfolgt, bei denen die Bundesregierung als Risikokapitalinvestor auftritt, als auch passive Konzepte, bei denen die Regierung Anreize für private Investoren setzt. Viele der politischen Maßnahmen sind auf unternehmerisches Engagement in den Hightech-Wirtschaftszweigen ausgerichtet. Das 2013 aufgelegte Programm „INVEST – Zuschuss für Wagniskapital“ verringert dadurch, dass unter bestimmten Voraussetzungen 20 % der Eigenkapitalinvestitionen in junge, innovative Unternehmen erstattet werden, das Risiko für Investoren und Business Angels, die Unternehmen in der Frühphase unterstützen. Die anfängliche Unsicherheit über die steuerliche Behandlung der gewährten Zuschüsse hatte zur Folge, dass die



Nachfrage relativ gering blieb, daher wurde der Zuschuss 2014 von der Steuer befreit – auch rückwirkend für das Jahr 2013 (EFI, 2015).

Bei dem 2005 von der Bundesregierung, der staatlichen Förderbank KfW und Partnern aus der Industrie gemeinsam aufgelegten High-Tech-Gründerfonds handelt es sich um einen Investitionsfonds für technologieorientierte Unternehmensgründungen. Bei seiner Einrichtung im Jahr 2005 wurde der Fonds mit 272 Mio. EUR ausgestattet. Die Höhe der Investitionen ist auf 500 000 EUR begrenzt, und der Fonds vermittelt den Zugang zu einem Netzwerk von Coaches und zu Investoren aus der Risikokapitalzene, um so die Anschlussfinanzierung zu ermöglichen (Sofka, 2015).

Der ERP-Startfonds stellt FuE-intensiven Unternehmen Beteiligungskapital (bis zu 5 Mio. EUR) zur Deckung ihres Finanzierungsbedarfs in der Frühphase zur Verfügung; die Beteiligung erfolgt dabei stets zusammen mit einem privaten Beteiligungsgeber (Leadinvestor). Ferner hat die Bundesregierung ihre Absicht angekündigt, über den Europäischen Investitionsfonds (EIF) einen Fonds mit einem Volumen von 500 Mio. EUR einzurichten, mit dem das Wachstum deutscher Unternehmensneugründungen finanziert werden soll (EFI, 2015).

Crowdfunding (oder Crowdinvesting) ist bislang nur eine Randerscheinung, deren Bedeutung jedoch zunimmt. Die Bundesregierung hat daher Ausnahmeregelungen vorgeschlagen, mit denen Crowdinvesting im Rahmen des Kleinanlegerschutzgesetzes unter gewissen Auflagen erleichtert werden soll (u. a. Erlassung bestimmter Informations- und Prospektpflichten) (Sofka, 2015).

Das 2008 vom Bundestag beschlossene Gesetz zur Modernisierung der Rahmenbedingungen für Kapitalbeteiligungen (MoRaKG), das den Verlustvortrag erleichtert, wurde von der Europäischen Kommission mit der Begründung abgelehnt, dass dies einer staatlichen Beihilfe gleichkomme; die Rechtssache ist noch beim Gerichtshof der Europäischen Union anhängig (EFI, 2015). Wiederholte Forderungen nach einer höheren Besteuerung der Vergütung für Fondsinitiatoren werden von der Bundesregierung bislang zurückgewiesen (EFI, 2015).

### Einschätzung

Verstärkte Anstrengungen zur Wachstumsfinanzierung sind unerlässlich, um die Voraussetzungen für unternehmerisches Engagement in Hightech-Wirtschaftszweigen und wissensintensiven Dienstleistungssektoren zu verbessern. Im Hinblick auf verlässliche Rahmenbedingungen sollten unbeabsichtigte Folgen von Gesetzesänderungen, Änderungen der Steuervorschriften oder Diskussionen über erörterte, aber nicht in Kraft gesetzte Änderungen vermieden werden. Der Mangel an privaten Ankerinvestoren konnte bislang nicht durch öffentliche institutionelle Investoren ausgeglichen werden. Angesichts der fehlenden Finanzierung durch Pensionsfonds wird ein Engagement anderer institutioneller Investoren auf diesem Gebiet umso dringlicher. Die Bemühungen um die Einrichtung eines institutionellen Investitionsinstruments nennenswerter Größe durch den EIF sind aussichtsreich.

### **Herausforderung 3: Ungünstigen Entwicklungen bei der Verfügbarkeit von Humankapital entgegenwirken**

#### Beschreibung

Als eines der schwerwiegendsten Probleme, vor denen das deutsche FuI-System in nächster Zukunft steht, wurde der Fachkräftemangel benannt (Europäische Kommission, 2014; OECD, 2012; EFI, 2014; Voigt, 2013; Sofka, 2015). Hierbei zeichnen sich zwei Entwicklungen ab, die sich auf das Humankapital für das deutsche FuI-System auswirken. Die Ursache für die erstere Entwicklung liegt in der allgemeinen Bevölkerungsalterung und der großen Zahl von Wissenschaftlern und Ingenieuren, die in nächster Zeit ins Rentenalter kommen. Bis 2030 werden über die Hälfte der heutigen hoch qualifizierten Facharbeiter aus dem Erwerbsleben ausscheiden. Abhängig von der Erwerbsquote ist bis zum Jahr 2050 eine Nettozuwanderung von 346 000 bis



533 000 Personen pro Jahr notwendig, damit die Erwerbsbevölkerung konstant bleibt (Bertelsmann Stiftung, 2015). Der Rückgang der Unternehmensneugründungen in den letzten Jahren könnte ebenfalls mit dem Einsetzen erster Auswirkungen des demografischen Wandels in Verbindung stehen (EFI, 2015). Die zweite Entwicklung wird durch eine Umorientierung der Schüler weiterführender Schulen bei der Berufswahl hervorgerufen. Das deutsche FuI-System profitiert seit jeher davon, dass in der Erwerbsbevölkerung Innovationstätigkeit nicht allein den an den Hochschulen ausgebildeten Wissenschaftlern und Ingenieuren überlassen bleibt, sondern sich auf eine spezifische Kombination aus hoch qualifizierten Hochschulabsolventen und hoch spezialisierten Facharbeitern, die das duale Berufsbildungssystem hervorbringt, stützt. Während Mitte der 1960er-Jahre 92 % der Schulabgänger eine Berufsausbildung aufnahmen und lediglich 8 % ein Hochschulstudium antraten, war 2015 der Anteil der Studienanfänger (50.1 %) und derjenigen, die eine Berufsausbildung aufnahmen (49.9 %), etwa gleich groß. Unter den Berufen, in denen nicht alle zur Verfügung stehenden Ausbildungsplätze besetzt werden können, befinden sich etliche, die für Forschung und Innovation in Deutschland von Bedeutung sind: Techniker (-10 %), Elektrotechniker (-10 %) und IT-Berufe (-11 %) (BMBF, 2014). Heutzutage qualifizieren sich auch weniger Fachkräfte mit abgeschlossener Berufsausbildung durch Fortbildung für einen Ingenieurberuf.

Die Zahlen der Studierenden in den MINT-Fächern sind zwar in jüngster Zeit gestiegen, doch entsteht der Eindruck, dass durch die hohen Studienabbrecherquoten in den MINT-Studiengängen der Pool an qualifizierten Wissenschaftlern kleiner wird, da 39 % der Studierenden in mathematisch-naturwissenschaftlichen Studiengängen ihr Studium nicht abschließen (Stifterverband, 2015).

#### Politikmaßnahmen

Zweifelloos besteht in Deutschland der politische Wille, die solide Mischung aus hoch qualifizierten Facharbeitern und Hochschulabsolventen beizubehalten. Der Abbau von Hindernissen für Facharbeiter für den Eintritt in die Hochschulbildung sowie verstärkte Unterstützung für Studierende, die sich für den Wechsel vom Studium in eine Berufsausbildung entscheiden, sind als Zielvorgaben im Koalitionsvertrag der Bundesregierung von 2014 fest verankert. Der Schwerpunkt der politischen Initiativen der jüngsten Zeit liegt darauf, die Attraktivität der Berufsausbildung zu steigern und gleichzeitig von dem Gedanken wegzukommen, dass die Berufsausbildung die Endstufe der Qualifizierung darstellt, sondern sie vielmehr als Sprungbrett für eine weitergehende akademische Qualifizierung zu sehen. Dieser Ansatz findet sich im Aufstiegsförderungsfortbildungsgesetz (AFBG) wieder, das die Durchlässigkeit zwischen beruflicher und akademischer Bildung verbessert und die Ausbildung im dualen Studium (Kombination von Studium und Beruf) fördert. Der Anteil dieser dualen Bildungswege ist zwar noch gering, wächst jedoch stetig (Sofka, 2015). Im Oktober 2015 verabschiedete die Bundesregierung eine Reform des Aufstiegsförderungsfortbildungsgesetzes, die unter anderem eine Erhöhung des Unterhaltsbeitrags für Berufsbildungs- und Fortbildungsmaßnahmen vorsieht.

Die Möglichkeiten für eine Anerkennung ausländischer Berufsqualifikationen in Deutschland wurden mit der Annahme des Anerkennungsgesetzes im Jahr 2012 deutlich verbessert. Das Problem der Studienabbrecherquoten wurde mit der Verlängerung des Hochschulpakts angegangen, der erstmals die Bereitstellung von Mitteln speziell für qualitative Verbesserungen vorsieht, mit denen höhere Absolventenquoten erreicht werden sollen. Darüber hinaus wird die Bundesregierung im Rahmen des Qualitätspakts Lehre bis zum Jahr 2020 ca. 2 Mrd. EUR zur Verbesserung der Qualität der Lehre an Hochschulen bereitstellen. Diese von Bund und Ländern gemeinsam getragene Initiative wurde 2011 ins Leben gerufen.

#### Einschätzung

Es bestehen Forderungen, die Durchlässigkeit der unterschiedlichen Bildungswege weiter zu erhöhen und Jugendliche mit niedrigem Bildungsniveau durch zusätzliche Maßnahmen

auf der Einstiegsebene und Übergangsmaßnahmen beim Zugang zum Berufsbildungssystem zu unterstützen. Als weitere Ziele des deutschen Bildungssystems könnten statt des Anteils der Hochschulabsolventen ein möglichst optimaler Mix unterschiedlicher Arten von Bildung und individuell flexible Bildungswege in den Blickpunkt gerückt werden (EFI, 2014). Politische Initiativen, die Berufsausbildung zum Sprungbrett für eine weitergehende akademische Qualifizierung zu machen, erscheinen ebenso vielversprechend wie die Aufnahme einer größeren Zahl von Studierenden in den MINT-Fächern. Als ein positives Zeichen ist auch zu werten, dass mit der Verlängerung des Hochschulpakts die Qualität der Lehre und die Verringerung der Studienabbrecherquoten zu einem eigenständigen Ziel mit eigener Mittelausstattung geworden sind. Es bleibt allerdings abzuwarten, inwieweit diese Verbesserungen dafür ausreichen, die Herausforderung zu bewältigen (Sofka, 2015).

Europe Direct is a service to help you find answers to your questions about the European Union  
Free phone number (\*): 00 800 6 7 8 9 10 11  
(\*) Certain mobile telephone operators do not allow access to 00 800 numbers or these calls may be billed.

A great deal of additional information on the European Union is available on the Internet.  
It can be accessed through the Europa server <http://europa.eu>

#### **How to obtain EU publications**

Our publications are available from EU Bookshop (<http://bookshop.europa.eu>),  
where you can place an order with the sales agent of your choice.

The Publications Office has a worldwide network of sales agents.  
You can obtain their contact details by sending a fax to (352) 29 29-42758.

## JRC Mission

As the Commission's in-house science service, the Joint Research Centre's mission is to provide EU policies with independent, evidence-based scientific and technical support throughout the whole policy cycle.

Working in close cooperation with policy Directorates-General, the JRC addresses key societal challenges while stimulating innovation through developing new methods, tools and standards, and sharing its know-how with the Member States, the scientific community and international partners.

*Serving society  
Stimulating innovation  
Supporting legislation*

